

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Kokai (Japanese Unexamined Patent Publication) No. 57-110439

Title of the Invention: Heat-Insulating Paper Container and Method for Producing the Container

Publication Date: July 9, 1982

Application No. 55-187575

Filing Date: December 29, 1980

Applicant: Nihon Dixie K. K.

Claims:

1. A heat-insulating paper container comprising a container body member and a bottom panel member, wherein

at least one side wall surface of the container body member is coated or laminated with a foamed heat-insulating layer of a thermoplastic synthetic resin film, and

the other side wall surface of the container body member is coated or laminated with a thermoplastic synthetic resin film, a foamed heat-insulating layer of the resin film or an aluminum foil.

2. A container according to claim 1, wherein the foamed heat-insulating layer is located on the outer wall surface of the container body member.

3. A container according to claim 1, wherein the foamed heat-insulating layer is located on the inner wall surface of the container body member.

4. A container according to claim 1, wherein the foamed heat-insulating layer is located on both inner and outer wall surfaces of the container body member.

5. A container according to claim 1, wherein the foamed heat-insulating layer is located on both inner and outer wall surfaces of the container body member and the bottom panel member.

6. A method for producing a heat-insulating paper container which comprises heating a paper container having a container body member and a bottom panel member, wherein at least on one surface of the container body member is coated or

laminated with a thermoplastic synthetic resin film and the other surface is coated or laminated with the same or different thermoplastic synthetic resin film or an aluminum foil, so as to form a foamed heat-insulating layer on the wall surface by foaming the thermoplastic synthetic resin film.

7. A method according to claim 6, wherein a thermoplastic synthetic resin film coated or laminated on one side or both sides of the wall surfaces of the container body member is polyethylene.

8. A method according to claim 6, wherein one side wall surface of the container body member is coated or laminated with a low-density polyethylene and the other side surface is coated or laminated with a low- or medium pressure (based on text. "pressure" seems to be an error for "density") polyethylene.

9. A method according to claim 6, wherein the outer wall surface of the container body member is coated or laminated with a thermoplastic synthetic resin film, the inner wall surface thereof is coated or laminated with an aluminum foil, and the inner wall surface of the container bottom panel member is coated or laminated with an aluminum foil.

10. A method according to claim 6, wherein the fabricated container is heated at a temperature of about 110°C to about 200°C for about 20 seconds to about four minutes.

11. A method according to claim 6, wherein the paper has a weight of about 100 g/m² to about 400 g/m² and a moisture content of about 2 % to about 10 %, preferably about 4 % to about 8 %, and most preferably about 4.5 % to about 7.5 %.

12. A method according to claim 6, wherein the moisture content of the paper is from about 5 % to about 8 %, the entire surface of the body member and the bottom panel member are coated or laminated with a polyethylene film, and the paper container is heated at a temperature of about 110°C to about 150°C for about 50 seconds to about 2.5 minutes so as to form a heat-insulating layer by foaming the polyethylene film.

13. A method for producing a heat-insulating paper container comprising;

heating a paper or a sheet which is coated or laminated with a thermoplastic synthetic resin film on one surface and is coated or laminated with the same or different thermoplastic synthetic resin or an aluminum foil, or heating a container body member blanked from the paper, so as to form a heat-insulating layer by foaming the thermoplastic synthetic resin film laminated or coated on the paper;

blanking a container bottom panel member from the paper which is coated or laminated with a thermoplastic synthetic resin film or an aluminum foil on one or both surfaces, or the paper without coating or laminating, and in case that the thermoplastic synthetic resin film is coated or laminated, if necessary, blanking the container bottom panel member after heating the paper, or after blanking the container bottom panel member from the paper, heating the blank to form a heat-insulating layer on the blank; and

fabricating the blank for the container body member having a heat-insulating layer at least on one side and a blank for the container bottom panel member with or without a heat-insulating layer into a heat-insulating paper container by using a conventional cup-making machine.

14. A method according to claim 13 comprising heating a paper sheet coated or laminated with a thermoplastic synthetic resin on both sides thereof to foam the film, and obtaining therefrom a blank for a container body member.

15. A method according to claim 13 comprising heating a paper sheet coated or laminated with a thermoplastic synthetic resin film on one side and coated or laminated with an aluminum foil on the other side to foam the film, and thereafter obtaining a blank for a container body member from the paper sheet.

16. A method according to any one of claims 13 to 15, wherein the thermoplastic synthetic resin film is polyethylene.

17. A method according to claim 13 comprising

obtaining a blank for the container body member from the paper sheet which is coated or laminated with a thermoplastic synthetic resin film on both sides thereof,

heating the blank to form a heat-insulating layer by foaming the film, and thereafter,
fabricating it into a container.

18. A method according to claim 13 comprising

obtaining a blank for the container body member from the paper sheet which is coated or laminated with a thermoplastic synthetic resin film on one side thereof and is coated or laminated with an aluminum foil on the other side thereof,

heating the blank to form a heat-insulating layer by foaming the film, and thereafter,

fabricating it into a container.

19. A method according to claim 17 or 18, wherein the thermoplastic synthetic resin film is polyethylene.

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—110439

⑤ Int. Cl.³
B 32 B 5/18
27/10
B 65 D 81/38

識別記号

庁内整理番号
7603—4F
2119—3E

⑬ 公開 昭和57年(1982)7月9日

発明の数 3
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 断熱性紙製容器およびその製造方法

号株式会社日本デキシー内

⑯ 特 願 昭55—187575

⑰ 出 願 人 株式会社日本デキシー

⑱ 出 願 昭55(1980)12月29日

東京都港区虎の門4丁目1番13号

⑲ 発 明 者 飯岡晃

⑳ 代 理 人 弁理士 湯浅恭三 外2名

東京都港区虎の門4丁目1番13

明 細 書

1. [発 明 の 名 称]

断熱性紙製容器およびその製造方法

2. [特 許 請 求 の 範 囲]

(1) 容器胴部材および底板部材から成る紙製容器において、少なくとも容器胴部材の片側壁面は熱可塑性合成樹脂フィルムが発泡断熱層がコーティングまたはラミネートされており、容器胴部材の別の壁面は熱可塑性合成樹脂フィルム、該樹脂フィルムの発泡断熱層またはアルミ箔のいずれかによつてコーティングまたはラミネートされていることを特徴とする断熱性紙製容器。

(2) 前記発泡断熱層が容器胴部材の外壁面上に存在することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の容器。

(3) 前記発泡断熱層が容器胴部材の内壁面上に存在することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の容器。

(4) 前記発泡断熱層が容器胴部材の内壁面および外壁面の双方に存在することを特徴とする特許

請求の範囲第1項記載の容器。

(5) 前記発泡断熱層が容器胴部材および底板部材の内壁面および外壁面の双方に存在することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の容器。

(6) 胴部材と底板部材から成り、少なくとも容器胴部材の片面に熱可塑性合成樹脂フィルムがラミネートまたはコーティングされており、別の面には同一のまたは異なる熱可塑性合成樹脂フィルムか若しくはアルミ箔がラミネートまたはコーティングされている紙製容器を加熱することによつて該熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡させて該壁面上に発泡断熱層を形成させることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

(7) 前記容器胴部材の壁面の片側または両側にコーティング若しくはラミネートされている熱可塑性合成樹脂フィルムはポリエチレンであることを特徴とする特許請求の範囲第6項記載の方法。

(8) 前記容器胴部材の壁面の片面には低密度ポリエチレンが、別の面には中密度ポリエチレンが

コーティングまたはラミネートされていることを特徴とする特許請求の範囲第6項記載の方法。

(9) 前記容器胴部材の外壁面には熱可塑性合成樹脂フィルムがコーティングまたはラミネートされており、内壁面にはアルミ箔がコーティングまたはラミネートされており、前記容器底板部材の内壁面にはアルミ箔がコーティングまたはラミネートされていることを特徴とする特許請求の範囲第6項記載の方法。

(10) 前記組立てられた紙製容器は約110℃～約200℃の温度で約20秒間～約4分間加熱されることを特徴とする特許請求の範囲第6項記載の方法。

(11) 前記原紙は約100g/m²～約400g/m²の重量のもので、約2%～約10%、好ましくは約4%～約8%最も好ましくは約4.5%～約7.5%の含水率を有するものであることを特徴とする特許請求の範囲第6項記載の方法。

(12) 原紙の含水率が約5%～約8%であり、胴部材および底板部材の全壁面にポリエチレンフ

ィルムを加熱してから容器底板部材のブランクをとるか、または該原紙から容器底板部材のブランクをとつてから、このブランクを加熱して該ブランクに断熱層を形成させ；

前記少なくとも片面には断熱層を有する容器胴部材用ブランクと、断熱層を有する、または有しない前記容器底板部材用ブランクとを常用のカップ成形機で組立てて断熱性紙製容器とすることから成る断熱性紙製容器の製造方法。

(14) 両面に熱可塑性合成樹脂フィルムがコーティングまたはラミネートされているシート状原紙を加熱して該フィルムを発泡させ、これから容器胴部材のブランクをとることを特徴とする特許請求の範囲第13項記載の方法。

(15) 片面に熱可塑性合成樹脂フィルムがコーティングまたはラミネートされており、別の面にはアルミ箔がコーティングまたはラミネートされているシート状原紙を加熱してフィルムを発泡させ、その後、該シート状原紙から容器胴部材のブランクをとることを特徴とする特許請求の範囲第13項

記載の方法。

ルムがコーティングまたはラミネートされている紙製容器を約110℃～約150℃で約50秒間～約2.5分間加熱することによつてポリエチレンフィルムを発泡させて断熱層を形成させることから成る特許請求の範囲第6項記載の方法。

(13) 片面に熱可塑性合成樹脂フィルムがラミネートまたはコーティングされており、別の面には同一のまたは異なつた熱可塑性合成樹脂若しくはアルミ箔がラミネートまたはコーティングされている原紙やシート状のままで、または、該原紙から容器胴部材のブランクをとり、このブランク片を加熱して原紙の紙面上にラミネートまたはコーティングされている熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡させて断熱層を形成させ；

熱可塑性合成樹脂フィルムまたはアルミ箔が片面または両面にコーティング若しくはラミネートされている、若しくはコーティングもラミネートもされていない原紙から容器底板部材のブランクをとり、熱可塑性合成樹脂フィルムがコーティングまたはラミネートされている場合で、必要があれば、

記載の方法。

(16) 熱可塑性合成樹脂フィルムがポリエチレンである特許請求の範囲第13～第15項のいずれかに記載の方法。

(17) 両面に熱可塑性合成樹脂フィルムがコーティングまたはラミネートされているシート状原紙から容器胴部材のブランクをとり、これを加熱してフィルムを発泡させて断熱層を形成せしめ、その後容器に組立てることから成る特許請求の範囲第13項記載の方法。

(18) 片面に熱可塑性合成樹脂フィルムがコーティングまたはラミネートされており、別の面にはアルミ箔がコーティングまたはラミネートされているシート状原紙から容器胴部材のブランクをとり、これを加熱してフィルムを発泡させて断熱層を形成せしめ、その後容器に組立てることを特徴とする特許請求の範囲第13項記載の方法。

(19) 熱可塑性合成樹脂フィルムがポリエチレンである特許請求の範囲第17項または第18項に記載の方法。

3. [発明の詳細な説明]

本発明は壁面上に熱可塑性合成樹脂フィルムが発泡層を有する断熱性紙製容器およびその製造方法に関する。

従来より高温液体の充てん用断熱性容器は幾種類か実用に供されてきた。例えば、発泡ポリスチロール製の断熱性容器が使用されてきた。これは発泡ポリスチロール原料をモールド内に注塑し、その後、熱と圧力を加えて原料を発泡させ型からとり出すことによつて製造される。または、発泡スチロールシートを容器に成形することによつても製造できる。この様にして得られた断熱性容器は断熱性の点では比較的にすぐれている。しかし、製造コストの点からは決して経済的であるとは言えない。特に最近の様に石油の値段が高騰し、また、その資源量の枯渇が予想され、できるだけ石油資源の使用量を抑えて安価に製造するという要請がますます強まる風潮の中では決して好ましい容器ではない。更に発泡スチロール製断熱性容器の外表面は平滑ではないので印刷適性に劣るとい

ーリング処理してブリムを形成する際に一体化される。この容器の場合、外側カップの外周壁面が平坦なので印刷適性は極めてよいが、内側カップと外側カップとが分離しやすい傾向があつた。また、容器が本質的に二重なので製造コストは一般的に高い。

従つて、申し分のない断熱性を有し、しかも、安価に、かつ、容易に製造することができる紙製容器の開発が強く望まれてきた。

本発明の目的は前記の様な要望を完全に満たすことのできる紙製容器およびその製造方法を提供することである。

本発明のその他の目的および利点は以下の記載が進むにつれて明らかとなる。

本発明者は全く偶然に予期することなく、耐液体浸透性紙製容器を開発する途中で前記の目的を完全に達成する断熱性紙製容器が得られることを発見した。

即ち、一般に、耐液体浸透性に優れた紙製容器は原紙の一面にポリエチレン等の様な熱可塑性合

成樹脂フィルムをコーティングまたはラミネートし、

これから容器胴部材および底板部材を取り、これらを常用のカップ成形機で容器に組立てることによつて得られる。本発明者は全く予期することなく、この様にして得られた耐液体浸透性紙製容器を電熱オーブン中で加熱したところ、表面のポリエチレンフィルムが発泡し、容器の表面に断熱性発泡層が形成されることを発見した。

理論にこだわるわけではないが、ポリエチレンフィルムが発泡する理由は、紙の中に含まれている水分が加熱によつて気化し、この気化した水分がフィルムを発泡させるためであると思われる。

本発明の方法を実施するには、胴部材と底板部材とから成る紙製容器において少なくとも容器胴部材の壁面のいずれか片面にはポリエチレン等の様な熱可塑性合成樹脂フィルムがラミネートまたはコーティングされていなければならない。そして残りの片面にはポリエチレン等の様な熱可塑性合成樹脂フィルムまたはアルミ箔などがラミネートまたはコーティングされていなければならない。壁

面の両面が何らかの材料によつてラミネートまたはコーティングされていなければならないのは、組立てられた容器を加熱した際、紙中の水分が紙面から直接大気中に蒸散してしまわない様にするためである。

従つて、本発明の断熱性紙製容器およびその製造方法を実施するのに適当な紙製容器は例えば、片面が熱可塑性合成樹脂フィルムでコーティングまたはラミネートされており、別の面は同一のまたは異なつた熱可塑性合成樹脂フィルム若しくはアルミ箔でコーティングまたはラミネートされている原紙から少なくとも容器胴部材を打ち抜く。更に、この原紙またはフィルム等が全くコーティングまたはラミネートされていない別の原紙から容器底板部材を打ち抜く。これら両部材を常用のカップ成形機で容器に組立てる。容器に組立てた後、これを加熱し、コーティングまたはラミネートされているフィルムを発泡させ、断熱性紙製容器を完成させる。

少なくとも容器胴部材の片面が熱可塑性合成樹

脂フィルムでコーティングまたはラミネートされていない原紙から容器胴部材および底板部材を得、これを常用のカップ成形機で容器に組立て、この容器の内外両壁面に熱可塑性合成樹脂のプレポリマーを噴霧することによつて容器の内外両壁面を該プレポリマーで被覆し、その後紫外線を照射することによつて該プレポリマーを壁面上で硬化させることによつてその場でフィルムを形成させる。この様にして得られた紙製容器を加熱すれば、壁面上のフィルムを発泡させて、壁面上に断熱層を形成させることができる。

別法として、ロールの巻換時の中途またはシート状若しくはブランク状態のものを加熱して紙表面上にコーティングまたはラミネートされているフィルムをあらかじめ発泡させ、表面に発泡断熱層を形成させた後に、常用のカップ成形機で断熱性紙製容器に組立てることもできる。

本発明で使用する合成樹脂フィルムはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニール、ポリスチレン、ポリエステル、ナイロンなどの樹

脂フィルムでコーティングまたはラミネートされており、別の面は同一のまたは異なつた熱可塑性合成樹脂フィルム若しくはアルミ箔でコーティングまたはラミネートされている紙製容器は前記以外の方法によつても製造できる。例えば、米国特許第3,390,618号明細書に教示される様に、片面に熱可塑性合成樹脂フィルムまたはアルミ箔がラミネートまたはコーティングされている原紙から容器胴部材をとり、この原紙または別の原紙から容器底板部材をとる。これを常用のカップ成形機で容器に組立てる。組立てられた紙製容器の開口部上方に加熱して軟化させた熱可塑性合成樹脂フィルムをかぶせ、容器内部を減圧にすると該フィルムは容器内にすいこまれ、容器内壁面上にライニングされる。この様にして形成された容器を加熱することによつて熱可塑性合成樹脂フィルム層を発泡させて壁面上に断熱層を形成させることができる。

更に、米国特許第4,206,249号明細書に教示される様に、熱可塑性合成樹脂などが何もコー

熱可塑性のフィルムである。ポリエチレンが好ましい。「ポリエチレン」という用語は低密度、中低圧および高密度のものを含む。

本発明で使用する原紙は $100\text{ g}/\text{m}^2 \sim 400\text{ g}/\text{m}^2$ 位の重量のものが好ましい。また、原紙は約2～約10%、好ましくは約4～約8.5%、最も好ましくは約4.5～約8%の含水率を有するものでなければならない。

加熱温度および加熱時間は使用する原紙および熱可塑性合成樹脂フィルムの種類に依存して変化するが、一般的には加熱温度は約 $110^\circ\text{C} \sim$ 約 200°C であり、加熱時間は約20秒間～約4分間である。例えば、コーティングまたはラミネートする熱可塑性合成樹脂フィルムとしてポリエチレンを使用する場合、原紙の含水率は約5～約8%で、加熱温度が $110^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$ 、加熱時間が50秒間～2.5分間の条件で製造すると最も良好な結果が得られる。

加熱手段は熱風、電熱、電子線など任意の手段を使用できる。コンベヤーによる搬送手段をそな

えたトンネル内で熱風または電熱などによつて加熱することが商業的大量生産の見地から好ましい。しかし、電子線あるいは電熱などによつてオープン内で回分式に製造することもできる。

紙面にラミネートまたはコーティングされる熱可塑性合成樹脂フィルム¹の厚さは本発明の絶対要件ではない。限定的ではなく一般的指標として、約 15μ ～約 80μ 、好ましくは約 20μ ～約 50μ 、最も好ましくは $20\sim40\mu$ の厚さのフィルムをラミネートまたはコーティングすればよい。

紙面にコーティングまたはラミネートさせるフィルムの種類および性状などを変化させることによつて発泡面をコントロールすることもできる。例えば、容器胴部材の内面に比較的高融点のフィルム材料、例えば高密度ポリエチレンを使用し、外面には比較的低融点のフィルム材料、例えば低密度ポリエチレンを使用すると、外側壁面上の低密度ポリエチレン層だけを発泡させ、内側壁面上の高密度ポリエチレン層は発泡させずそのままの状態に維持することもできる。

また、本発明では熱可塑性合成樹脂フィルムを原紙の表面にラミネートまたはコーティングする前に原紙表面に文字、図形、および記号等の所定事項を印刷しておくので、フィルムを発泡させて断熱層を形成させても、発泡断熱層を通して印刷された文字等をはつきりと読みとることができる。

以下、実施例をあげて本発明を更に詳細に説明する。

実施例 1

$240g/m^2$ (含水率7%)の原紙の両面に低密度ポリエチレンを厚さ 20μ で押し出しコーティングした。これから容器胴部材および底板部材をとり、常用のカップ成形機で容器に組立て容器とした。この紙製容器壁面の厚さ(紙およびフィルムの双方の厚さの和)は $0.34mm$ であつた。この紙製容器を電熱オープンに入れ、 $135^\circ C$ で2分間加熱した。内側面および外側面の双方にポリエチレン発泡断熱層を有する紙製容器が得られた。発泡後の壁面の厚さは $0.620mm$ に増大した。

また、容器胴部材の内側面をアルミ箔でコーティングまたはラミネートし、外側面を熱可塑性合成樹脂フィルムでコーティングまたはラミネートすると、外側面上のフィルム層を効果的に発泡させて断熱層を形成させることができる。当然、この逆も可能であることを認識しなければならない。

容器底板部材は容器の断熱化に何ら寄与する機能がない。従つて、底板部材の発泡については特に考慮する必要はない。

本発明による断熱性紙製容器は従来の断熱性紙製容器に比べて極めて容易に製造でき、また従来の発泡スチロール製断熱容器に比べて石油資源の使用量を大幅に減少させることができる。従つて、従来の紙製または発泡スチロール製断熱容器と同等またはそれ以上の断熱性を有する一方で、安価に製造できる。

更に、本発明では熱可塑性合成樹脂フィルムの発泡材として紙中の水分だけを利用し、樹脂中にはいかなる発泡材も添加しないので食品衛生上まったく無害の容器を製造できる。

実施例 2

$260g/m^2$ (含水率5%)の原紙の一方の面に低密度ポリエチレンを 40μ 、別の面に中低圧ポリエチレンを 20μ の厚さで押し出しコーティングした。これから容器胴部材および底板部材をとり、常用のカップ成形機で容器に組立てた。この容器を電熱オープンに入れ $135^\circ C$ で2分間加熱したところ、内側面^上のフィルムだけが発泡した断熱性紙製容器が得られた。

実施例 3

$260g/m^2$ (含水率5%)の原紙の一方の面に低密度ポリエチレンを 40μ の厚さで押し出しコーティングし、別の面には中低圧ポリエチレンを 20μ の厚さで押し出しコーティングした。このコーティングシートを電熱オープンの中に入れ、 $135^\circ C$ で2分間加熱したところ、低密度ポリエチレン層だけが発泡したシートが得られた。このシートから容器胴部材および底板部材をとり、常用のカップ成形機で組立て、断熱性紙製容器が得られた。

実施例1および2で製造した断熱性紙製容器の断熱性実験を行なった。比較のために、実施例1における加熱処理前の未発泡紙製容器の断熱性についても実験した。容器外温はデジタル式表面温度計を用いて測定した。容器内温は水銀温度計を用いて測定した。三種類の容器にはいずれも初期温度99～100℃の熱湯を同じ量だけ注ぎ入れた。測定室の温度は20℃で相対湿度は60%であつた。測定結果を下記の表1に示す。

時間(分)	表 1 外壁温度(℃)			内温(℃)
	A	B	C	
1	62	72	78	87
2	60	67	76	83
3	59	65	71	79
4	58	63	68	75
5	57	61	65	72
10	51	54	56	61
15	46	48	49	53
20	43	44	45	48

内液温度は全ての種類の容器間ではほとんど差がなかつた。しかし、外壁温度は大きな差があり、断熱性は両面発泡の場合が最も高く、片面発泡がこれにつづき、非発泡のものは断熱性が著しくとぼしかつた。

特許出願人 株式会社 日本デキシー

代理人 弁理士 湯 淺 恭 三
(外2名)